

Основные показатели работы тупиковой и Ф-образной трубы

Расход природного газа на печь, м ³ /ч	Т	3889,2
	Ф	3556,4
Коэффициент использования тепла, %	Т	62,63
	Ф	64,63
Коэффициент топливный полезного действия, %	Т	62,73
	Ф	62,84

Как показали итоги расчетов и компьютерное моделирование, выбор Ф-образной радиационной трубы позволит сократить расход газа, подаваемого на печь, почти на 8,5 %, по сравнению с применением тупиковых излучающих труб; кроме того, получили равномерный нагрев трубы. Так можно сократить металлоемкость печи и уменьшить время обслуживания печи в капитальном ремонте.

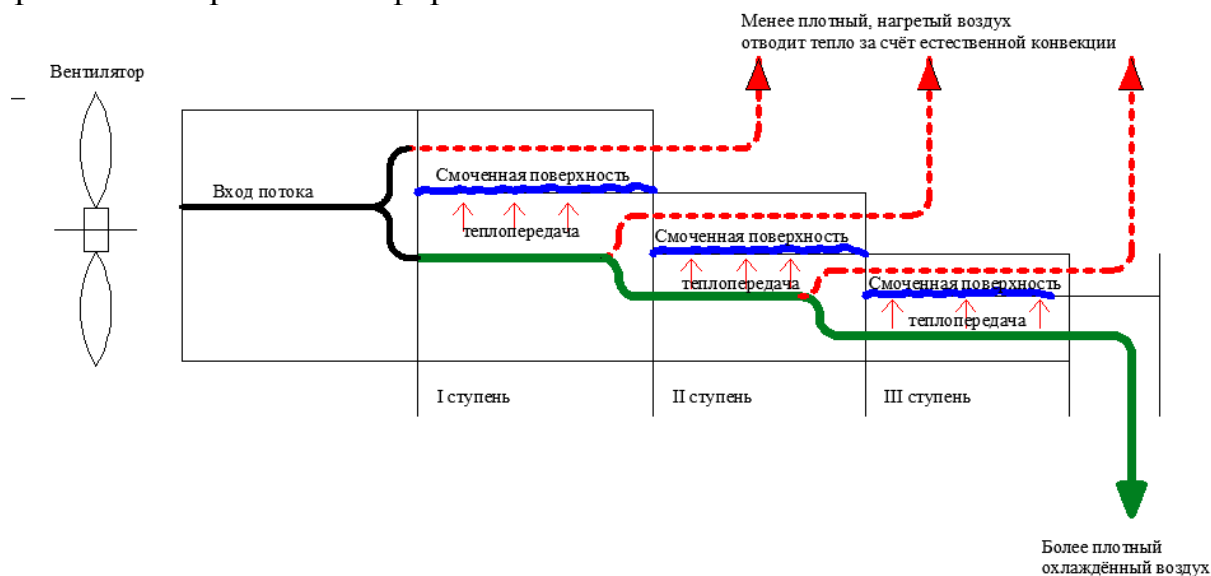
ПРИМЕНЕНИЕ ЦИКЛА МАЙСОЦЕНКО В КОНДЕНСАТОРАХ СИСТЕМ ПАРОКОМПРЕССИОННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Таранун А.С.

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет

tarapoon@gmail.com

М-цикл – термодинамический цикл, разработанный В.С. Майсоценко относительно недавно, в настоящее время применяется в системах кондиционирования воздуха жилых и общественных зданий. Ввиду своей простоты считается наиболее перспективным в экономичном и экологичном отношении [1], наибольшую популярность М-цикл получил в установках заливного кондиционирования американской фирмы “Coolerado”.



Принципиальная схема М-цикла

Принцип действия цикла основан на эффекте Джоуля-Томсона, из базового курса физики известно, что при торможении газового потока о пористую перегородку происходит передача кинетической энергии молекул газа перегородке, в результате трения силы межмолекулярного взаимодействия ослабева-

ют, что приводит к увеличению плотности потока и нагреву перегородки. В случае торможения потока о слой жидкости (мокрое торможение) происходит интенсификация диффузии за счёт конвективного теплообмена на граничном слое.

Механизм процесса передачи теплоты в М-цикле основан на многоступенчатом дросселировании.

При входе потока воздуха в первую ступень происходит разделение потока на две части, первый поток идёт в смоченный канал, в результате мокрого торможения происходит насыщение и увеличение теплоёмкости потока, второй поток при сухом торможении в нижнем канале отдаёт тепло первому через граничный слой смоченной поверхности. Одновременно с процессом теплопередачи происходит расширение нагретого воздуха и сжатие охлаждаемого воздуха под действием газодинамических сил. В последующих ступенях процесс теплопередачи происходит аналогично.

Очевидно, что количество ступеней традиционной установки ограничено вязкостью и толщиной теплоносителя на граничном слое, при увеличении количества ступеней охлаждения увеличится аэродинамическое сопротивление проточной части, что приведёт к необходимости увеличения производительности нагнетателя, что вероятнее всего приведёт к сдуванию теплоносителя и к невозможности реализации теплообмена. Однако теоретически возможно использование более вязких теплоносителей. Так, к примеру, использование ртути, удерживаемой магнитным полем на граничном слое, позволит увеличить количество ступеней и использовать более мощный нагнетатель.

Модернизация традиционных конденсаторов систем кондиционирования М-циклом позволит существенным образом увеличить теплообмен между поверхностью охлаждения и окружающей средой. Разработка типовой поверхности теплообмена конденсатора на основе М-цикла позволит в значительной степени уменьшить себестоимость парокомпрессионной установки, что приведёт к подъёму спроса на рынке бытовых приборов.

Библиографический список

1. International Journal of Refrigeration. 2011. Vol. 34. Issue 4.
2. International Journal of Advance Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 01. Issue 01. P. 15-20.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНВЕРТЕРНЫХ ГАЗОВ

*Ташикангузова А.А. Запарнюк М.Н., Картавцев С.В.
Магнитогорский государственный технический университет
kartavzw@mail.ru*

Энергия конвертерных газов в отечественной металлургии в большей степени теряется. Для предприятия с объемом производства 10 млн т конверторной стали потери составят 218 430 т. у.т. в год. [1]

Теплоту конвертерных газов можно использовать на обжиг известняка [2, 3] с получением значительного энергосберегающего эффекта.